# Manual de usuario

## INVERSOR MULTIFUNCIÓN
## MIC 1KVA-5KVA

# Contenido

**SOBRE ESTE MANUAL** ..... **1**

Proposito ..... **¡Error! Marcador no definido.**1
Alcance ..... 1

**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD** ..... **2**

**INTRODUCION** ..... **2**

Caracteristicas ..... **¡Error! Marcador no definido.**2
Arquitectura basica del equipo ..... **¡Error! Marcador no definido.**2
Vision del equipo ..... **¡Error! Marcador no definido.**3

**IINSTALACION** ..... ¡Error! Marcador no definido.**4**

Desembalaje e inspeccion ..... 4
Preparacion ..... 4
Montaje ..... 4
Conexion de bateria ..... 5
Conexion de entrada y salida AC ..... **¡Error! Marcador no definido.**6
Conexion de modulos ..... 7
Montaje final ..... 8
conexion de comunicacion ..... 9
Contacto libre de tension ..... 10

**FUNCIONAMIENTO** ..... **11**

Encendido y apagado ..... 11
Display
Iconos del display ..... 12
Programación del equipo ..... 13
Visualizacion del display ..... 14
Modos de trabajo ..... 15
Referncias del codigo de fallos ..... 16
indicador de alarma ..... 18

**ESPECIFICACIONES** .....

Tabla1 Especificaciones de red/grupo ..... 25
Tabla 2 Especificaciones del modo inversor ..... 26
Tabla 3 Especificaciones en modo de carga ..... 27
Tabla 4 Especificaciones generales ..... 28

**RESOLUCION DEPROBLEMAS** ..... ¡Error! Marcador no definido.

# SOBRE ESTE MANUAL

## Proposito

Este manual describe el montaje, la instalación, operación y solución de problemas de este equipo. Por favor, lea atentamente este manual antes de la instalación. Guarde este manual para referencia en el futuro.

## Alcance

Este manual proporciona indicaciones de seguridad y de instalación, así como información sobre herramientas y cableado.

# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

⚠ **ADVERTENCIA: Este capítulo contiene instrucciones importantes de seguridad y operación. Lea y conserve este manual para futuras referencias.**

1 . Antes de utilizar la unidad, lea todas las instrucciones y advertencias de este manual, las baterías y todas las productos que lo acompañen.
2 . PRECAUCIÓN - Para reducir el riesgo de lesiones, cargue solamente baterías recargables de ciclo profundo de tipo ácido plomo. Otros tipos de baterías pueden explotar causando lesiones.
3 . No desarme la unidad. Llévelo a un centro de servicio calificado cuando se requiera mantenimiento o reparación. Un incorrecto ensamblaje puede resultar en un riesgo de corto o incendio.
4 . Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cableados antes de intentar cualquier mantenimiento o limpieza. Apagado de la unidad no reducirá este riesgo.
5 . PRECAUCIÓN - Sólo el personal cualificado puede instalar este dispositivo.
6 . NUNCA cargue una batería congelada.
7 . Para un funcionamiento óptimo de este inversor / cargador, por favor, siga las especificaciones necesaria para seleccionar el tamaño de cable adecuado. Es muy importante para que funcione correctamente, el inversor / cargador.
8 . Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas de metal en o alrededor de las baterías. Existe un riesgo potencial de dejar caer una herramienta y producir chispas o cortocircuitos en las baterías y podría causar una explosión.
9 . Por favor, siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC . Por favor, consulte la sección Instalación de este manual para conocer los detalles.
10 . Fusibles ( 3 piezas de 40 A , 32 VCC para 1KVA , 4 piezas de 40 A , 32 VCC para 2KVA y 6 piezas para 3KVA , 1 pieza de 200 A , 58VDC para 4KVA y 5KVA ) se proporcionan como protección de sobre-corriente para el suministro de la batería.
11 . INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA - Este inversor / cargador debe estar conectado a un sistema de cableado a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos y regulaciones locales para instalar este convertidor.
12 . NUNCA causar a la salida de CA o la entrada de CC un cortocircuito..
13 . Advertencia! Sólo las personas de servicio cualificado pueden reparar este dispositivo. Si persisten los errores después de seguir la tabla de solución de problemas, por favor póngase en contacto con su distribuidor o centro de servicio local para el mantenimiento.

# INTRODUCION

Este es un EQUIPO multi-función cargador / inversor, que combina las funciones de inversor, cargador solar MPPT y el cargador de batería para ofrecer soporte de alimentación ininterrumpida. Con su amplia pantalla LCD configurable por botones tendrá fácil acceso a los valores de corriente de carga de batería, AC / prioridad cargador solar, y el voltaje de entrada aceptable en base a diferentes aplicaciones.

## Características

- Inversor de onda senoidal pura
- Incorporado regulador de carga solar MPPT
- Rango de tensión de entrada configurable función UPS o GRUPO a través de ajuste de LCD
- Corriente de carga de la batería configurable a través de ajuste de LCD
- Prioridad configurable de CA / cargador solar a través de ajuste de LCD
- Compatible con la tensión de red o de generador
- Reinicio automático mientras se está recuperando de CA
- Protección contra sobre carga, sobretemperatura y corto
- Diseño cargador de baterías inteligente para optimizar el rendimiento de la batería
- Función de arranque en frío

## Arquitectura basica del equipo

La siguiente ilustración muestra la aplicación básica para el inversor / cargador. También incluye los dispositivos siguientes para tener un sistema en funcionamiento completo:

- Generador o RED.
- módulos FV (opcional).

Consulte con su instalador para otras posibilidades, dependiendo de sus necesidades.

Este inversor puede alimentar todo tipo de aparatos de hogar u oficina.

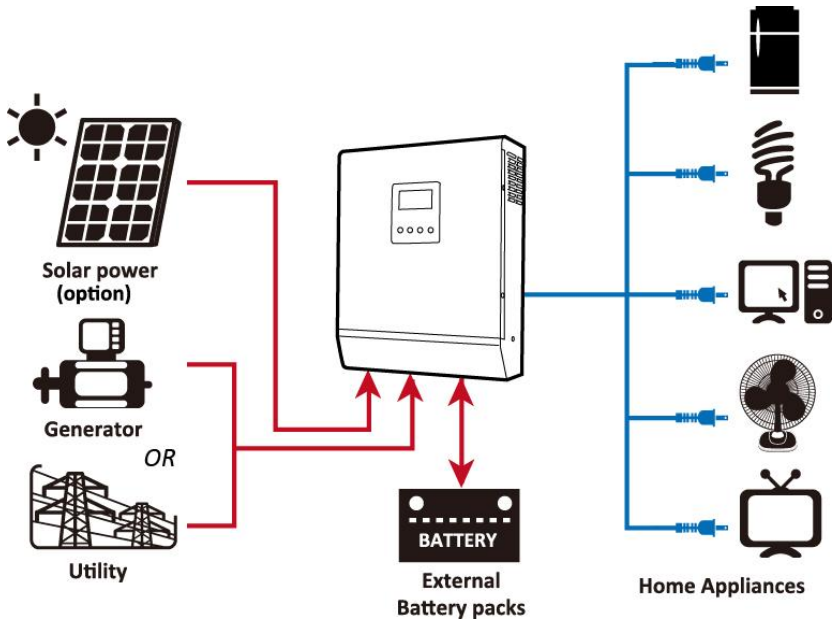
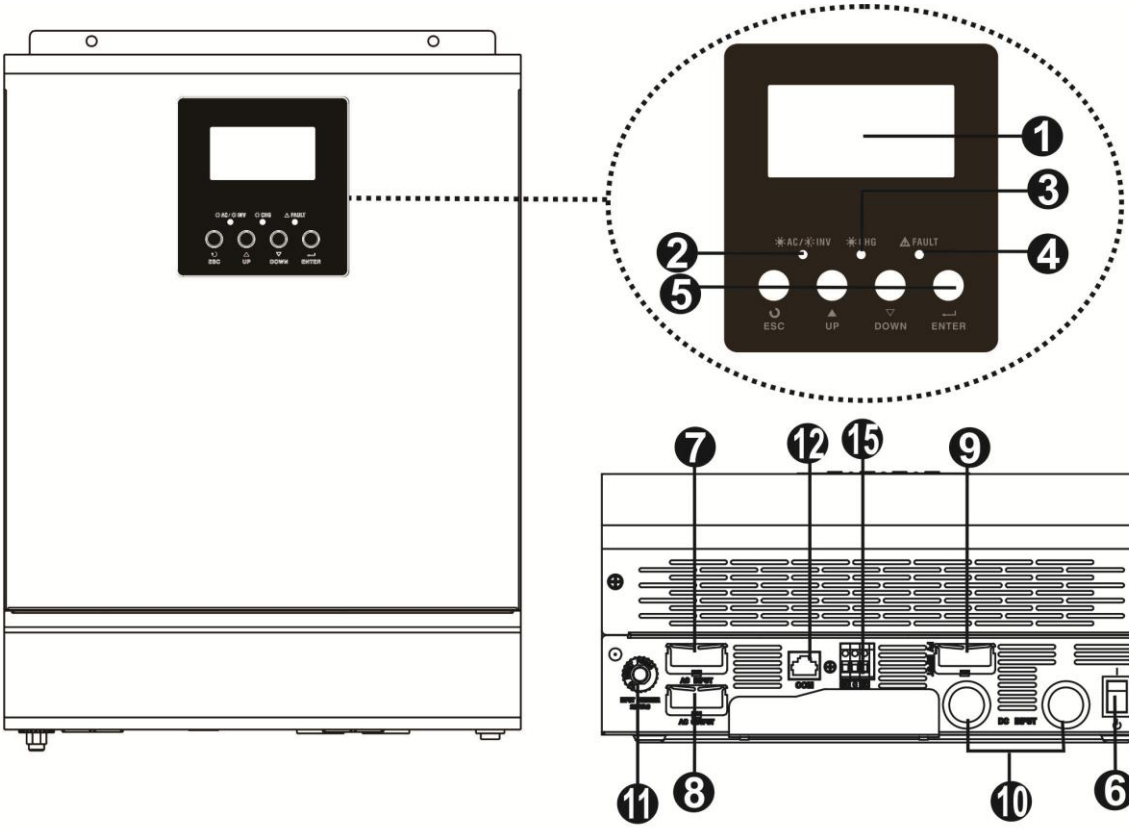
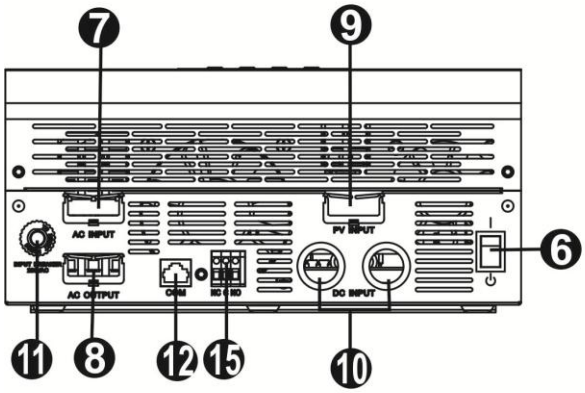



Figure 1 Hybrid Power System

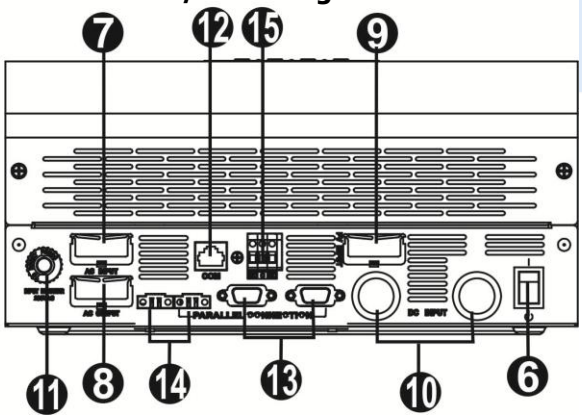
## Vision del equipo




4KVA/5KVA single model




1-3KVA model




4KVA/5KVA parallel model

1. LCD display
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de fallo
5. Botones de funcion
6. Boton de encendido y apagado
7. Entrada AC
8. Salida AC
9. Entrada paneles PV
10. Entrada Bateria
11. Fusible rearmable
12. Puerto de comunicacion RS232
13. Conexion en paralelo(solo en los modelos que lo lleva)
14. Cable de corriente compartida(solo en paralelo)
15. Contacto libre de potencial

# INSTALACION

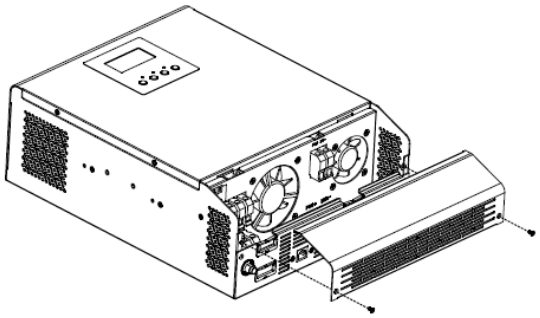
## Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, por favor revise el equipo. Asegúrese de que nada en el interior del paquete está dañado. Usted debe haber recibido los siguientes elementos en el interior del paquete:

- Equipo x 1
- Manual del usuario x 1
- Cable Comunicación x 1
- CD de software x 1

## Preparacion

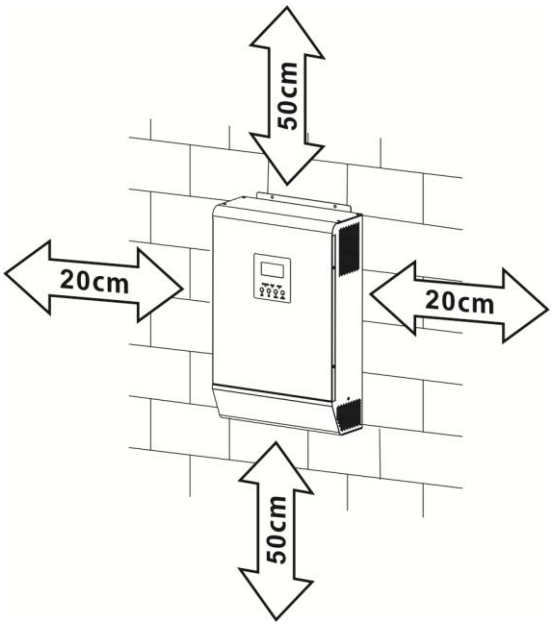
Antes de conectar todos los cableados, por favor, quitar la tapa inferior quitando dos tornillos.



## Montaje

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de elegir dónde desea instalar:

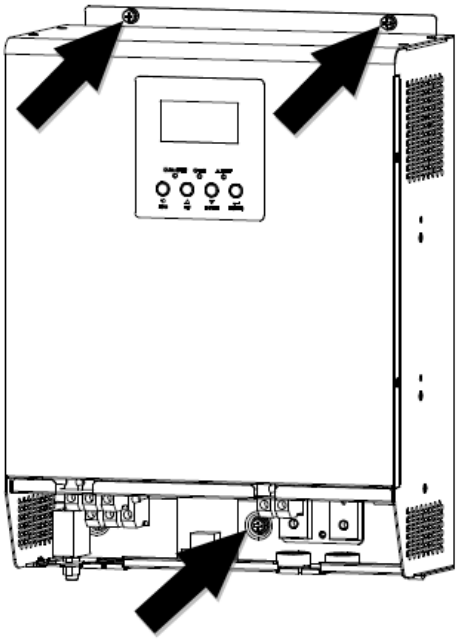
- No monte el inversor sobre materiales inflamables.
- Montaje sobre una superficie sólida
- Instale este inversor a nivel del ojo con el fin de permitir que la pantalla LCD que se debe leer en todo momento.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 ° C y 55 ° C para asegurar un funcionamiento óptimo.
- La posición de montaje recomendada es para adherirse a la pared vertical.
- Asegúrese de guardar otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama de la derecha para garantizar suficiente disipación del calor y tener espacio suficiente para desconectar los cables.



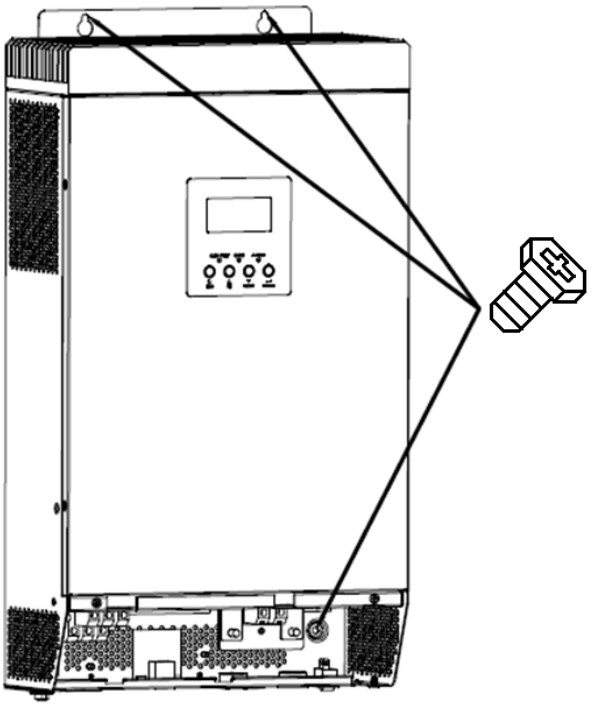

⚠ **APTO PARA MONTAJE EN SUPERFICIE NO COMBUSTIBLE SOLAMENTE.**

Instale el inversor con los tornillos

**1-3KVA 24V, 1KVA/3KVA 48V model**



**2-3KVA 24V/48V Plus, 4-5KVA 48V model**



## Conexión de batería

**PRECAUCIÓN:** Por su seguridad y la de los equipos que le redean es necesario la colocacion de un fusible entre la bateria y el inversor. Por favor mire la tabla de abajo para elegir el tamaño del fusible.

**PRECAUCION** El cableado debe ser realizado por personal cualificado.

**PRECAUCION** Es muy importante para la seguridad y buen funcionamiento del inversor elegir un cable con la sección adecuada, para reducir daños utilice los cables y terminales señalados abajo.

**Cable y terminal recomendado:**

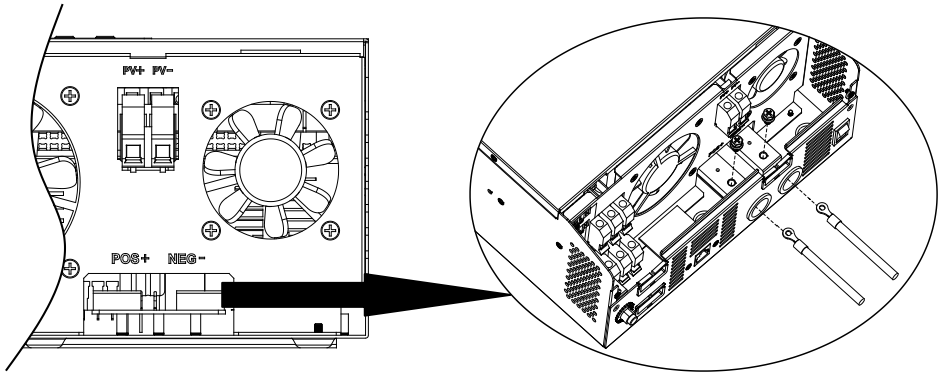
| Modelo | Amperage | Tamaño cable | Terminal | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dimensiones | | |
| | | | D (mm) | L (mm) | |
| 1KVA 48V | 20A | 1x6mm2 | 6.4 | 21.8 | 2~ 3 Nm |
| 1KVA 24V, 2KVA 48V | 33A | 1x110mm2 | 6.4 | 22.5 | 2~ 3 Nm |
| 3KVA 48V | 50A | 1x10mm2 | 6.4 | 23.8 | 2~ 3 Nm |
| 2KVA 24V | 66A | 1x16mm2 | 6.4 | 29.2 | 2~ 3 Nm |
| 3KVA 24V | 100A | 1x35mm2 | 6.4 | 33.2 | 2~ 3 Nm |
| 4KVA | 66A | 1x35mm2 | 6.4 | 33.2 | 2~ 3 Nm |
| 5KVA | 87A | 1x35mm2 | 6.4 | 29. | 2~ 3 Nm |

Por favor, siga los siguientes pasos para la conexión de la batería:

1. Ensamble el terminal de la batería basado en las recomendaciones.
2. Conecte todos los vasos de batería . Se sugiere al menos 100 Ah de capacidad de batería para el modelo 1-3KVA y al menos 200 Ah de capacidad de batería para 4KVA/5KVA.

**NOTA:** Por favor, utilice únicamente la batería de plomo ácido o una batería de plomo-ácido sellada GEL / AGM.

1. Inserte el terminal plano en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los tornillos estén apretados con el par de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad de la batería y el inversor / carga es la correcta y los terminales están firmemente atornillado a los terminales de la batería.




| | |
|---|---|
| ⚠ | **ADVERTENCIA: Peligro de descarga**<br>La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de la batería en serie. |

| | |
|---|---|
| ⚠ | **PRECAUCIÓN!** No coloque ningún objeto entre la parte plana de la terminal del inversor y el terminal. De lo contrario, puede producirse un sobrecalentamiento.<br>**PRECAUCIÓN!** No aplique sustancia antioxidante en los terminales antes de que estos estén conectados firmemente.<br>**PRECAUCIÓN!** Antes de hacer la conexión final de CC o cerrar el interruptor / seccionador, asegúrese de que el positivo (+) debe estar conectado al positivo (+) y negativo (-) debe conectarse al borne negativo (-). |

## Conexion de entrada y salida AC

**PRECAUCIÓN!** Antes de conectar a la entrada de CA cualquier fuente de energia, instale un interruptor de CA independiente entre el inversor y la fuente de energía. Esto asegurará que el inversor se puede desconectar con seguridad durante el mantenimiento y está completamente protegido para una sobre corriente de entrada de CA. La especificación recomendada de disyuntor de CA 10A para 1KVA, 20A para 2KVA, 32A para 3KVA, 40A para 4KVA y 50A para 5KVA.

**PRECAUCIÓN!** Hay dos bloques de terminales; el marcado como "IN"(entrada) y el marcado "OUT"(salida). Por favor, no conecte mal los conectores de entrada y salida**.**

**ADVERTENCIA!** Todo el cableado debe ser realizado por personal cualificado.

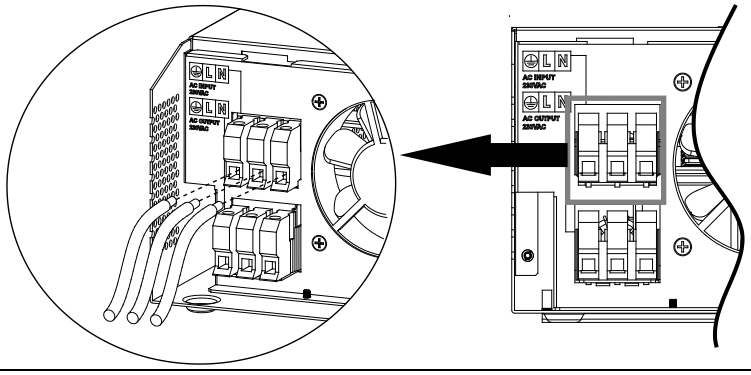
**ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficiente usar cable adecuado para la conexión de entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, por favor, utilice el tamaño correcto de cable recomendado como abajo.

**Secciones de entrada CA Sugeridas**

| Modelo | Seccion |
|---|---|
| 1KVA | 1 mm2 |
| 2KVA | 2,5 mm2 |
| 3KVA | 2,5 mm2 |
| 4KVA | 4 mm2 |
| 5KVA | 4 mm2 |

Por favor, siga los siguientes pasos para implementar la conexión de entrada / salida de la CA:
1. Antes de hacer la conexión de entrada / salida de CA, asegúrese de abrir el protector de corriente continua o seccionador primero.
2. Retire 10 mm de aislamiento durante seis conductores. Y acortar la fase L y neutro N 3 mm.
3. Inserte los cables de entrada de CA de acuerdo con las polaridades indicadas en los bornes y apretar los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar el conductor de protección PE () en primer lugar.

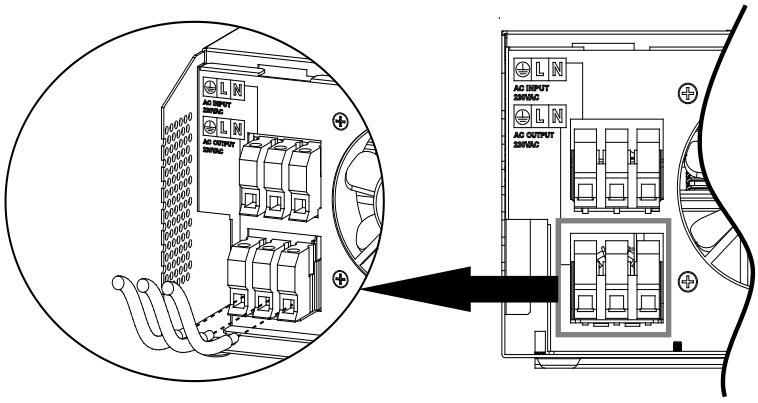
**Tierra (Amarillo-verde)**
**L Fase (Marron o negro)**
**N Neutro (Azul)**



| | |
|---|---|
| ⚠ | **ADVERTENCIA:**<br>Asegúrese de que la fuente energia de CA está desconectada antes de intentar cablear a la unidad. |

1. Luego, inserte los cables de salida de CA de acuerdo con las polaridades indicadas en los bornes y apriete los tornillos del terminal. Asegúrese de conectar el conductor de protección PE () en primer lugar.

**Tierra (Amarillo-verde)**
**L Fase (Marron o negro)**
**N Neutro (Azul)**



1. Asegúrese que los cables están bien apretados.

**PRECAUCIÓN: Importante**
Asegúrese de conectar los cables de CA con la polaridad correcta. Si los cables L y N están conectados de forma invertida, podría provocar un cortocircuito en la utilidad cuando estos inversores estén trabajando en el funcionamiento en paralelo.

**PRECAUCIÓN:** Existen aparatos de aire acondicionado que requieren de 2 -3 minutos después de una parada repentina, estos equipos pueden dañarse ya que el inversor se recupera inmediatamente. Por favor comprobar que este tipo de aparatos no existen en la instalación.

# Conexión de módulos

**PRECAUCIÓN:** Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, por favor, instale por separado un fusible de corriente continua entre el inversor y los módulos fotovoltaicos.

**ADVERTENCIA!** Todo el cableado debe ser realizado por personal cualificado.

**ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad y el buen funcionamiento del sistema seguir las recomendaciones de cable de la siguiente tabla.

| Modelo | Amp max | Seccion de cable | aprete |
|---|---|---|---|
| 1KVA 24V / 2KVA 24V/ 3KVA 24V | 25A | 6mm2 | 1.2~1.6 Nm |
| 1KVA 48V / 3KVA 48V | 18A | 4mm2 | 1.2~1.6 Nm |
| 2KVA 24V Plus<br>3KVA 24V Plus<br>2KVA 48V Plus<br>3KVA 48V Plus<br>4KVA / 5KVA | 60A | 10mm2 | 1.4~1.6 Nm |

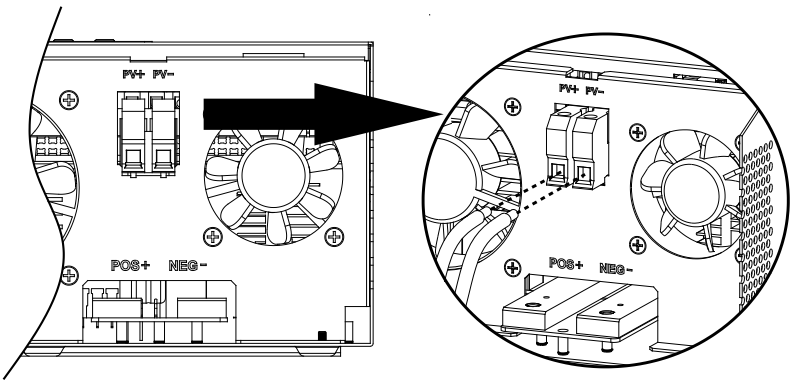
**Selecion de modulos:**

1. Al seleccionar los módulos fotovoltaicos adecuados, por favor asegúrese de considerar los parámetros:
2. 1. Tensión de circuito abierto (Voc) de módulos no puede exceder el Vcc max. en vacío del inversor.
3. 2. Tensión de circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos deberá ser superior a min. voltaje de la batería.

| **Carga solar** | | | |
|---|---|---|---|
| **Modelo de inversor** | **1KVA 24V<br>2KVA 24V<br>3KVA 24V** | **1KVA 48V<br>3KVA 48V** | **2KVA 24V/3KVA 24V<br>2KVA 48V Plus/3KVA 48V Plus<br>4KVA / 5KVA** |
| **Max. Voc del campo solar** | 75Vdc max | 102Vdc max | 145Vdc |
| **Rango MppT** | 30~66Vdc | 60~88Vdc | 60~115Vdc |
| **Min. Voltage de bateria** | 17Vdc | 34Vdc | 34Vdc |

Por favor, siga los siguientes pasos para conectar los módulos fotovoltaicos:

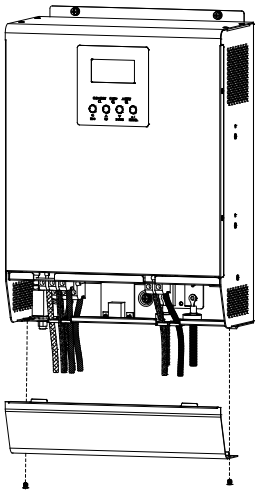
1. Retire el manguito de aislamiento 10 mm de los conductores positivos y negativos.
2. Compruebe que la polaridad es correcta de cable de conexión de los módulos fotovoltaicos y los conectores de entrada de PV. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada de PV. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada de PV.



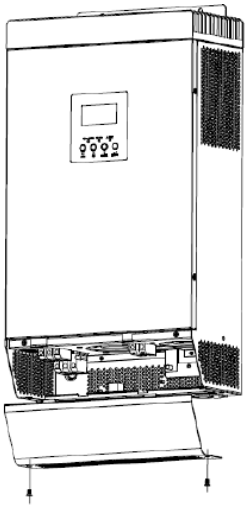

1. Asegurese de que estan conectados firmemente

## Montaje Final

Después de conectar todos los cables, por favor ponga la cubierta inferior y atornille los dos tornillos como se muestra a continuación.



1KVA/2KVA/3KVA



2KVA Plus/3KVA Plus/4KVA/5KVA

## Conecsion de la Comunicación

Por favor, utilice el cable de comunicación suministrado para conectar al inversor y el PC. Inserte el CD incluido en el PC y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el software de monitoreo. Para la operación detallada de software, por favor consulte el manual de usuario del software dentro del CD.

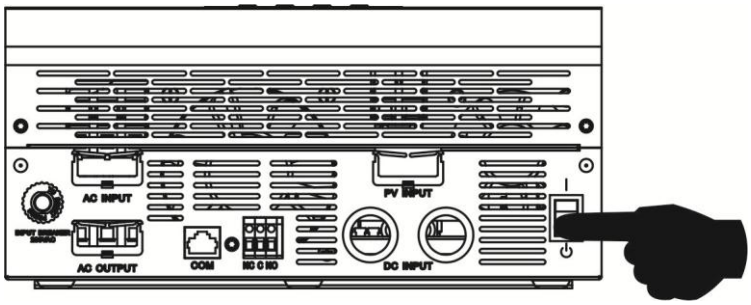
## Contacto libre de potencial

Existe un contacto libre de potencial (3A/250VAC) en la parte trasera del panel. Puede ser utilizado para entregar señal a un dispositivo externo cuando el voltaje de la batería alcanza el nivel de advertencia.

| Estado | Condicion | | | Contacto | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NC & C | NO & C |
| Apagado | El equipo esta apagado | | | Cerrado | Abierto |
| Encendido | La salida esta en transferencia con la entrada Ac | | | Cerrado | Abierto |
| | El inversor trabaja desde el campo solar o baterias | Si el Program 1 esta como Utility | Cuando el voltaje de batería este por debajo de la advertencia por bacteria baja | Abierto | Cerrado |
| | | | Cuando el voltaje de batería este por encima del marcado en el program 13 o se haya alcanzado la flotación. | Cerrado | Abierto |
| | | Si el program 1 esta como SBU ó solar priority | Cuando el voltaje de batería este por debajo del marcado en el program 12 | Abierto | Cerrado |
| | | | Cuando el voltaje de batería este por encima del marcado en el program 13 | Cerrado | Abierto |

# FUNCIONAMIENTO

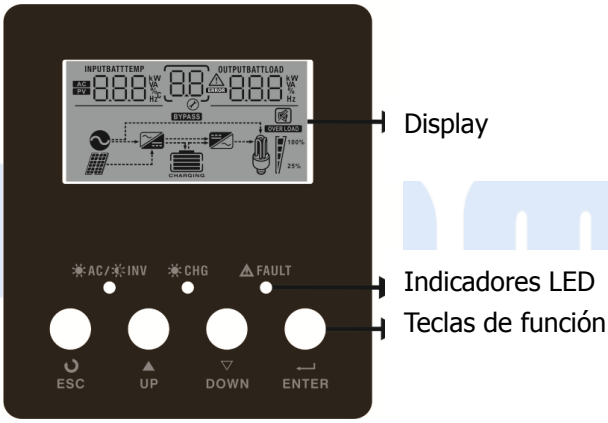
## Encendido y apagado




Una vez que el equipo se ha instalado correctamente y que las baterías están bien conectadas, sólo tiene que pulsar el interruptor de encendido / apagado (situado en la parte de abajo) para encender el equipo.

## Display

El panel de mandos y la pantalla, se muestra en la gráfica de abajo, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD que indica el estado de funcionamiento y la información de la energía de entrada / salida.



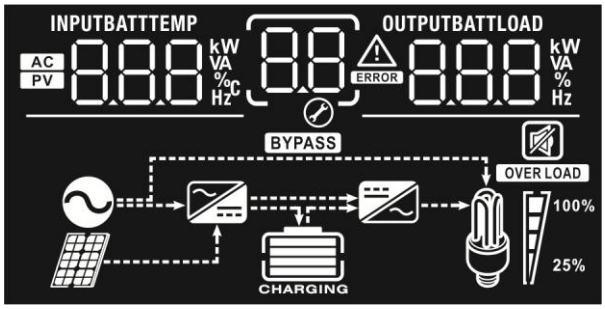

**Indicadores LED**

| Indicador led | | | Mensaje |
|---|---|---|---|
| AC / INV | Verde | Fijo | Salida en bypass con la entrada AC |
| | | Parpadea | Salida alimentada desde baterias o paneles. |
| CHG | Verde | Fijo | Bateria totalmente cargada. |
| | | Parpadea | La bacteria se está cargando |
| ⚠ FAULT | Rojo | Fijo | Fallo |
| | | Parpadea | Alarma |

**Teclas de función**

| Tecla de función | Descripcion |
|---|---|
| ESC | Para salir del modo de ajuste |
| UP | Ir a la selección anterior |
| DOWN | Ir a la siguiente selección |
| ENTER | Para confirmar selección en modo de ajuste o entrar en modo de ajuste. |

# Iconos del display



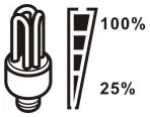

| Icono | Funcion |
|---|---|
| **Information de entrada** | |
| AC | Indica entrada AC. |
| PV | Indica entrada de paneles |
| INPUTBATT kW VA % Hz | Indica voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje de modulos, voltaje de bacteria y corriente de carga. |
| **Información de configuración y fallo** | |
| | Indica los valores de programacion. |
| ERROR | Indica códigos de fallo y alarma.<br>Aviso: Parpadeando con el codigo de alarma.<br>Fallo: Encendido con código de fallo. |
| **Información de salida** | |
| OUTPUTBATTLOAD kW VA % Hz | Indica voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de consumo, consume en VA consume en W y corriente de descarga. |
| **Información de bateria** | |
| CHARGING | Indica el nivel de bacteria 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo bacteria y el estado decarga en modo transferencia. |

En modo entrada AC tendremos el estado de carga

| Estado | Voltaje de bateria | Display |
|---|---|---|
| Modo corriente constante / Modo voltaje constante | <2V/Vaso | Las 4 barras parpadearan. |
| | 2 ~ 2.083V/Vaso | La barra de abajo fija y las otras 3 parpadean |
| | 2.083 ~ 2.167V/Vaso | Las 2 de abajo fijas y las otras 2 parpadean |
| | > 2.167 V/Vaso | Las 3 de abajo fijas y la 4 parpadea |
| Modo flotación, bacteria totalmente cargada | | Las 4 barras fijas |

En modo bacteria mostrara la capacidad

| Porcentaje de consumo | Voltaje de bateria | LCD Display |
|---|---|---|
| Consumo >50% | < 1.717V/Vaso | |
| | 1.717V/Vaso ~ 1.8V/Vaso | |
| | 1.8 ~ 1.883V/Vaso | |
| | > 1.883 V/Vaso | |
| 50%>Consumo > 20% | < 1.817V/Vaso | |
| | 1.817V/Vaso ~ 1.9V/Vaso | |
| | 1.9 ~ 1.983V/Vaso | |
| | > 1.983 | |
| Consumo < 20% | < 1.867V/Vaso | |
| | 1.867V/Vaso~ 1.95V/Vaso | |
| | 1.95 ~ 2.033V/Vaso | |
| | > 2.033 | |

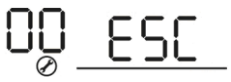
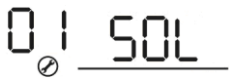
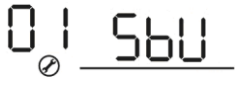
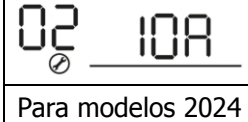
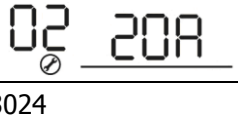
| **Información de consumo** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OVER LOAD | Indica sobrecarga. | | | |
|   | Indica nivel consumo 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%. | | | |
| | 0%~25% | 25%~50% | 50%~75% | 75%~100% |
| | | | | |

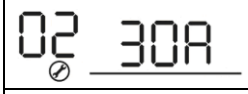
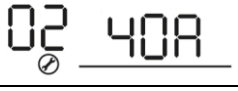
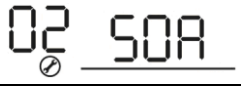
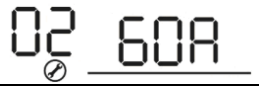
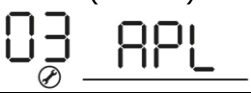
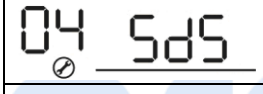
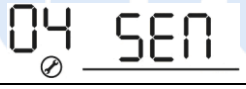
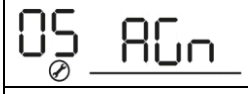
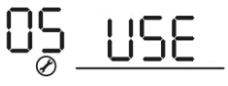
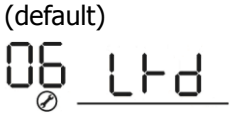
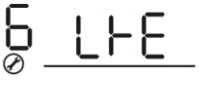
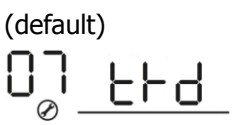
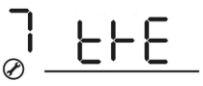
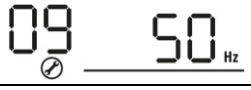
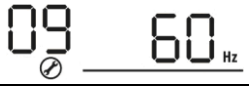
| **Información del modo de operación** | |
|---|---|
| | Equipo conectado a la red |
| | Equipo conectado a los modulos |
| BYPASS | El consume esta siendo atendido por la red/grupo |
| | El cargador AC esta funcionando |
| | El inversor esta funcionando |
| **Mute** | |
| | Alarma acustica desactivada |

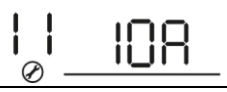
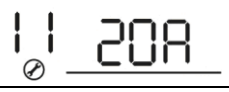
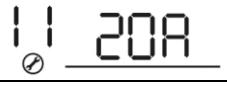
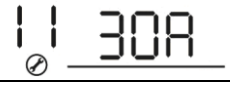
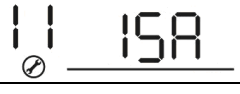
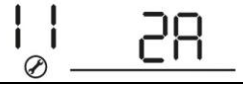
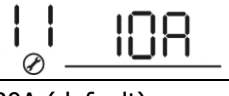
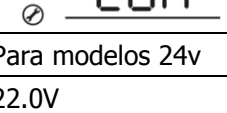
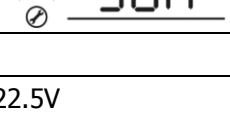
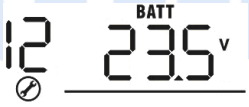
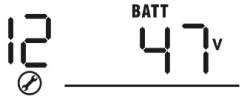
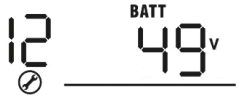
# Programacion del equipo

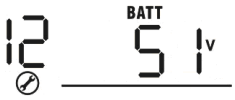
Tras mantener pulsado el botón ENTER durante 3 segundos, el equipo entrará en el modo de ajuste. Pulse el botón "UP" o "DOWN" para seleccionar el ajuste de programas. Y luego, pulse el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón ESC para salir.

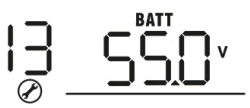
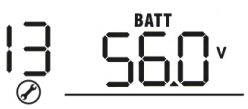
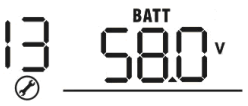
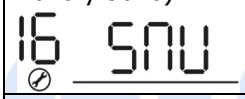
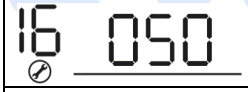
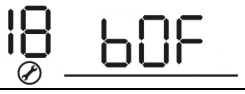
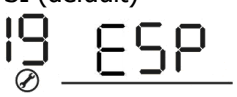
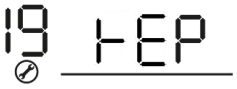
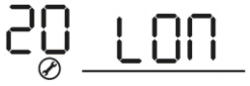
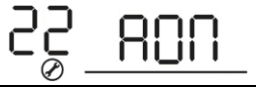
**Ajustes:**

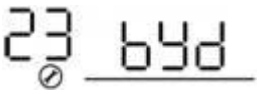
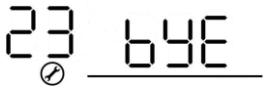
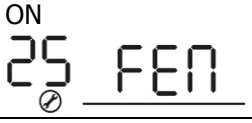
| Programa | Descripcion | Opciones | |
|---|---|---|---|
| 00 | Salir | Escape<br>  | |
| 01 | Prioridad de salida:<br>Para configurar la prioridad en la salida a consumos. | Primero Solar<br>  | La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad.<br>Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería suministra alimentación las cargas al mismo tiempo.<br>La red o grupo proporciona energía a las cargas sólo cuando una de estas condiciones ocurre:<br>- La energía solar no está disponible<br>- Tensión de la batería se reduce a tensión de advertencia de bajo nivel o el punto de ajuste en el programa 12. |
| | | Primero Red(defecto)<br> | La red o grupo proporcionará energía a las cargas como primera prioridad.<br>La energía solar y la batería proporcionarán energía a las cargas sólo cuando la energía eléctrica no está disponible. |
| | | Primero SBU<br>  | La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad.<br>Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería se suministra alimentación a las cargas al mismo tiempo.<br>La Red o grupo proporciona energía a las cargas sólo cuando la tensión de la batería cae en voltaje de aviso de bajo nivel o el punto de ajuste en el programa 12. |
| 02 | Corriente maxima de carga:<br>Para configurar la corriente maxima total para solar y red. (corriente de carga maxima=carga de red+carga solar) | Para modelos 1024 y 3048 | |
| | | 10A<br>  | 20A (default)<br>  |
| | | Para modelos 2024 y 3024 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 20A | 30A (default) |
| | | Para modelos 4048 y 5048 | |
| | | 10A | 20A |
| | | 30A  | 40A  |
| | | 50A  | 60A (default)  |
| 03 | Voltaje de entrada AC | Normal(defecto)  | Con el modo normal el rango sera: 90-280VAC. |
| | | UPS | Con el modo UPS el rango sera: 170-280VAC. |
| 04 | Busqueda de carga | Desabilitado (defecto)  | El quipo siempre tiene disponible la salida |
| | | Habilitado  | El equipo permanence desactivado sin consume o con consumes muy pequeños |
| 05 | Tipo de bateria | AGM (defecto)  | Abiertas |
| | | User-Defined  | Si seleccionamos User dedined los voltajes de carga y corte por bacteria baja podran ser cambiados en los programas 26, 27 and 29. |
| 06 | Rearme tras sobrecarga | Deshabilitado (default)  | Habilitado  |
| 07 | Rearme tras sobretemperatura | Deshabilitado (default)  | Habilitado  |
| 09 | Frecuencia de salida | 50Hz (default)  | 60Hz  |
| 11 | Maxima carga Ac | Para 1024 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 10A  | 20A(default):  |
| | | Para 2024 y 3024 | |
| | | 20A  | 30A (default)  |
| | | Para 3048 | |
| | | 10A | 15A(default):  |
| | | Para 4048 y 5048 | |
| | | 2A  | 10A  |
| | | 20A  | 30A (default)  |
| 12 | Voltaje de vuelta a la red cuando se seleciona “SBU” ó “primero solar” en el programa 01. | Para modelos 24v | |
| | | 22.0V | 22.5V |
| | | 23.0V (default) | 23.5V  |
| | | 24.0V | 24.5V |
| | | 25.0V | 25.5V |
| | | Para modelos a 48V | |
| | | 44V | 45V |
| | | 46V (default) | 47V  |
| | | 48V | 49V  |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 50V | 51V  |
| 13 | Voltaje de vuelta a la batería cuando se selecciona "SBU" ó "primero solar" en el programa 01 | Para modelos a 24v | |
| | | Bateria totalmente cargada | 24V |
| | | 24.5V | 25V |
| | | 25.5V | 26V |
| | | 26.5V | 27V (default) |
| | | 27.5V | 28V |
| | | 28.5V | 29V |
| | | Para modelos a 48v | |
| | | Baterias totalmente cargadas | 48V |
| | | 49V | 50V |
| | | 51V | 52V |
| | | 53V | 54V (default) |

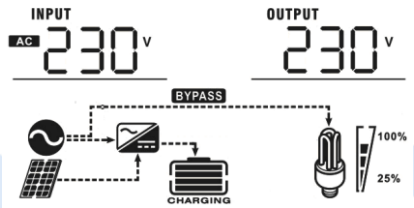
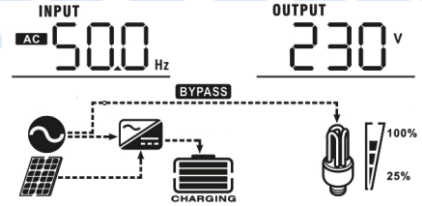
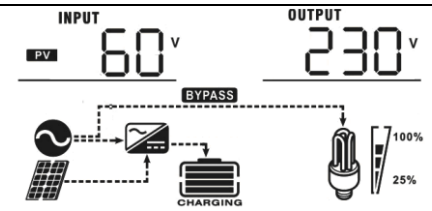
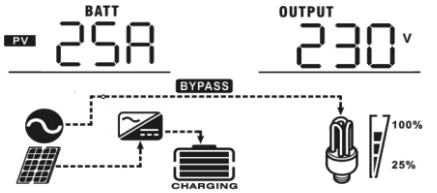
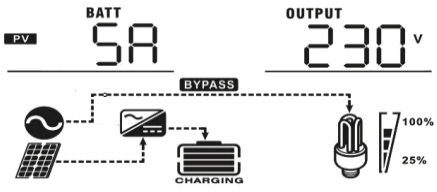
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 55V  | 56V  |
| | | 57V | 58V  |
| 16 | Prioridad de carga:<br>Para configurar de donde se cargara primero | Si el inversor esta en modo de transferencia, estambay o fallo el equipo se puede programar así: | |
| | | Primero Solar | La energía solar va a cargar la batería como primera prioridad.<br>La red cargará la batería sólo cuando la energía solar no está disponible. |
| | | Utility first | La red cargará la batería como primera prioridad.<br>La energía solar va a cargar la batería sólo cuando la energía eléctrica no está disponible. |
| | | Solar y red (Sola para los modelos 4048 y 5048)  | La energía solar y la utilidad, se cargará la batería al mismo tiempo. |
| | | Solo solar  | La energía solar será la única fuente de cargador esté disponible la red o no. |
| | | Si el equipo está trabajando en modo bacteria ó modo ahorro de energía solo la energía solar podrá cargar el sistema. Esta cargara si esta disponible y es suficiente | |
| 18 | Alarma | ON (default) | OFF  |
| 19 | Vuelta a la pantalla principal automatica | SI (default)  | Volvera automaticamente a la pantalla principal despues de la inactividad |
| | | NO  | Permanecera en la ultima pantalla seleccionada |
| 20 | Luz de fondo | ON (default)  | OFF |
| 22 | ALarma cuando la energia prioritaria se interrumpe | ON (default)  | OFF |

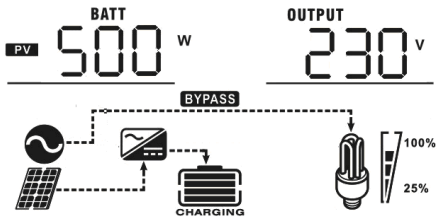
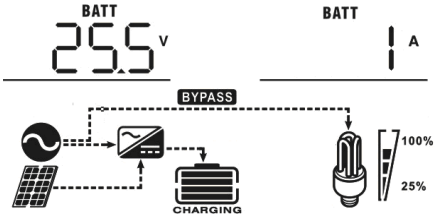
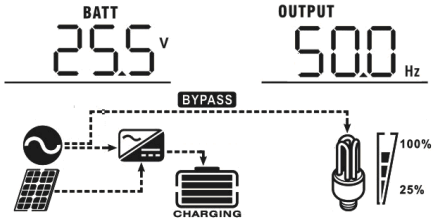
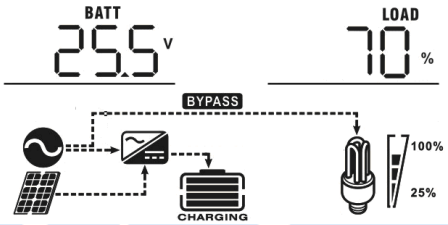
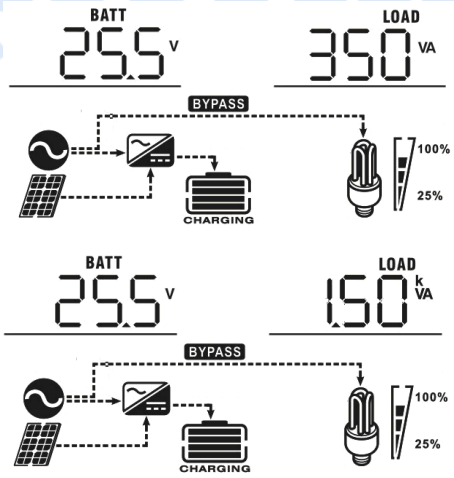
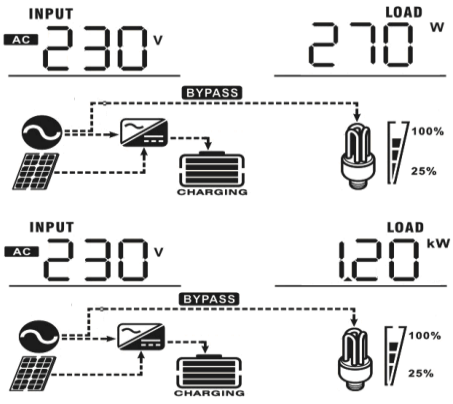
| | | | |
|---|---|---|---|
| 23 | Bypass de sobrecarga: Cuando este habilitado el equipo pasara a consume a red cuando este en modo batería y ocurra una sobrecarga | Bypass OFF (default)<br>  | Bypass ON<br>  |
| 25 | Grabar codigo de fallo | ON<br>  | OFF (default)<br> |
| 26 | Voltaje Bulk (C.V voltage) | Modelos 24V: 28.2V (default)<br> | |
| | | Modelos 48V: 56.4V (default)<br> | |
| | | Si se selecciona "User defined" en el programa 5, este programa se puede configurar. Margen de ajuste es de 24.0V a 29.2V para 24V y de 48.0V a 58.4V para modelos de 48v. El incremento de cada clic es de 0.1V. | |
| 27 | Flotación | 24V model default to 27.0V<br> | |
| | | 48V model default setting: 54.0V<br> | |
| | | Si se selecciona "User defined" en el programa 5, este programa se puede configurar. Margen de ajuste es de 24.0V a 27.0V para 24V y de 48.0V a 58.4V para modelos de 48v. El incremento de cada clic es de 0.1V. | |
| 29 | Corte por bacteria baja | Modelos 24V: 21.0V (default)<br> | |
| | | Modelos 24V: 42.0V (default)<br> | |

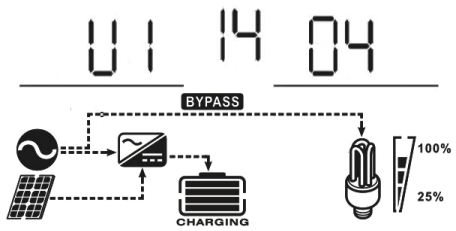
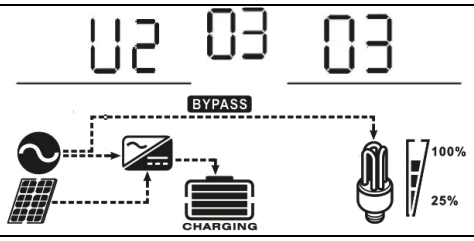
| | | |
|---|---|---|
| | | Si se selecciona “User defined” en el programa 5, este programa se puede configurar. Margen de ajuste es de 20.0V a 24.0V para modelo 24V, 40.0V a 48.0V para modelo 48V. Incremento de cada clic es de 0.1V. El corte por bajo voltaje de CC se fijará en el valor de ajuste, no importa cuál es el porcentaje de la carga conectada. Entonces, El voltaje de advertencia de batería baja será 2V más alto que el voltaje de corte, el voltaje de rearme será 4V mayor que el voltaje de corte y la tensión de arranque en frío será 4V mayor que el voltaje de corte. |

## Visualización del display

La información de la pantalla LCD se puede cambiar a su vez con la tecla "DOWN"ó "UP" o. La información seleccionable cambia para visualizar: tensión de entrada, frecuencia de entrada, voltaje de PV, corriente de carga MPPT, potencia MPPT de carga, voltaje de la batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, la carga en VA, carga en vatios, corriente de descarga DC, versión principal de la CPU y segunda versión de la CPU.

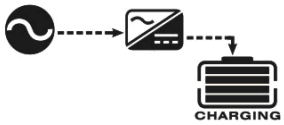
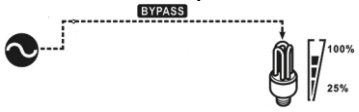
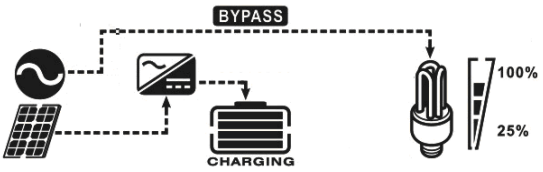
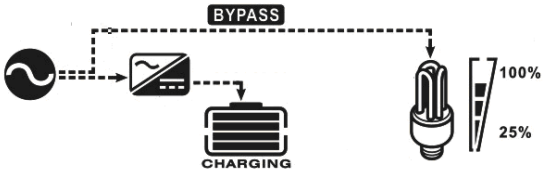
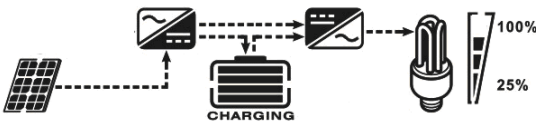
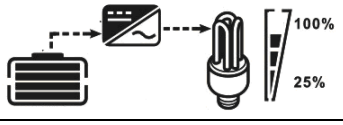
| Información | LCD display |
|---|---|
| Voltaje de entrada y salida (Default) |  |
| Frecuencia de entrada |  |
| Voltaje de modulos |  |
| Corriente de carga del MppT |  <br>  |

| | |
|---|---|
| Potencia de carga de los modulos |  |
| Voltaje bacteria/corriente Dc decarga o descarga |  |
| Frecuencia de salida |  |
| Porcentaje de consumo |  |
| Consumo en VA |  |
| Consumo en W |  |

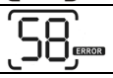
| | |
|---|---|
| Versión de la CPU primaria |  |
| Versión de la CPU secundaria |  |

## Modos de trabajo

| Modo de trabajo | Descripción | LCD display |
|---|---|---|
| **Modo de espera / modo de ahorro de energía**<br>Nota:<br>* Modo de espera: El inversor no está activada todavía, pero en este momento, el inversor puede cargar la batería sin salida de CA.<br>* Modo de ahorro de energía: Si se activa, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada es muy baja o no detectada. | No hay salida suministrada por el equipo, pero se puede cargar las baterías. | Carga desde red o grupo.<br> |
| | | Carga desde modulos.<br> |
| | | Sin carga.<br> |

| Operation mode | Description | LCD display |
|---|---|---|
| **Modo de fallo**<br>Nota:<br>* Modo de fallo: Los errores se deben a errores del circuito interior o razones externas como el exceso de temperatura, la salida en cortocircuito y así sucesivamente. | La energía fotovoltaica y la red pueden cargar las baterías. | Carga desde la red. (Solo disponible en los equipos de 1K/2K/3K )<br>  |
| | | Carga desde modulos.<br> |
| | | No charging.<br> |
| **Modo de fallo**<br>Nota:<br>* Modo de fallo: Los errores se deben a errores del circuito interior o razones externas como el exceso de temperatura, la salida en cortocircuito y así sucesivamente. | Lared puede alimentar cargas cuando el equipo se pone en marcha sin la batería. (Sólo disponible en el modelo 4K/5K) | Power from utility<br>  |
| Modo Red | El equipo proporcionará una potencia de salida de la red eléctrica. Asimismo, cargara la batería en modo de Red. | Carga desde modulos<br>  |
| | | Carga desde Red<br>  |
| Modo bateria | El equipo proporcionará una potencia de salida de la batería y la potencia fotovoltaica. | Potencia desde baterias y modulos.<br>  |
| | | Potencia solo desde baterias.<br>  |

# Referncias del codigo de fallos

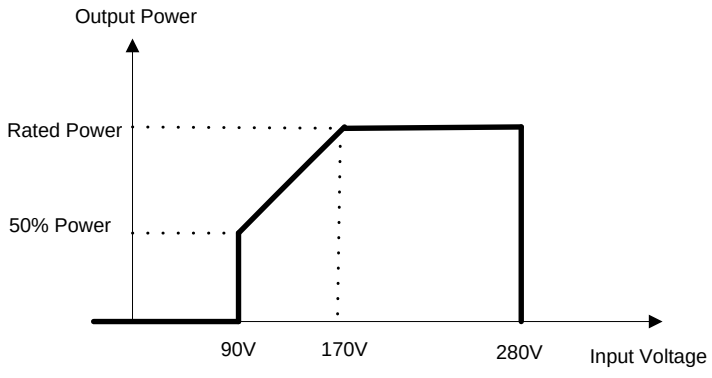
| Codigo de fallo | Fallo | Icono |
|---|---|---|
| 01 | Ventilador bloqueado con el inversor apagado | |
| 02 | Sobretemperatura | |
| 03 | Voltaje de bacteria demasiado alto | |
| 04 | Voltaje de bacteria demasiado bajo | |
| 05 | Salida de cortocircuito o sobrecalentamiento detectado por los componentes internos del convertidor. | |
| 06 | El voltaje de salida es anormal. (Para 1K/2K/3K modelo)<br>El voltaje de salida es demasiado alto. (Para el modelo 4K/5K) | |
| 07 | Tiempo de sobrecarga sobrepasado | |
| 08 | Voltaje del Bus demasiado alto | |
| 09 | Bus de arranque suave en fallo | |
| 11 | Fallo rele principal | |
| 51 | Sobrecorriente | |
| 52 | Voltaje del Bus demasiado bajo | |
| 53 | Fallo en el arranque suave del inversor | |
| 55 | Voltaje en la salida | |
| 56 | Conexion dela bateria abierta | |
| 57 | Fallo en el sensor de corriente | |
| 58 | Voltaje de salida demasiado bajo |  |

# Alarmas

| Codigo de Alarma | Alarma | Alarma audible | Icon flashing |
|---|---|---|---|
| 01 | Ventilador bloqueado con el inversion encendido | 3 veces por segundo | |
| 03 | Bateria sobrecargada | 1 vez por segundo | |
| 04 | Bateria baja | 1 vez por segundo | |
| 07 | Sobrecarga | 1 vez cada 2 segundos | |
| 10 | Derating de potencia | 2 veces cada 3 segundos | |
| 12 | Cargador solar para por bacteria baja | | |
| 13 | Cargador solar para por voltaje de paneles demasiado alto | | |
| 14 | Cargador solar para por sobrecarga | | |

# Especificaciones

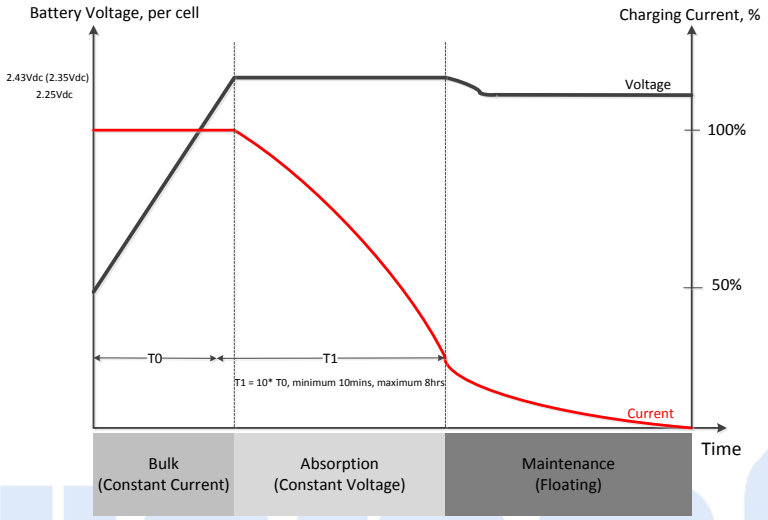
1 Especificaciones modo red/grupo

| Modelo | MIC 1024<br>MIC 2024<br>MIC 3024<br>MIC 3048 | MIC 4048<br>MIC 5048 |
|---|---|---|
| **Forma de onda de entrada** | Senoidal | |
| **Voltaje de entrada nominal** | 230Vac | |
| **Limite inferior voltaje de entrada** | 170Vac±7V (UPS)<br>90Vac±7V (Normal) | |
| **Voltaje de recuperacion** | 180Vac±7V (UPS);<br>100Vac±7V (Normal) | |
| **Limite superior voltaje de entrada** | 280Vac±7V | |
| **Voltaje de recuperacion** | 270Vac±7V | |
| **Voltaje de entrada maximo** | 300Vac | |
| **Frecuencia de entrada nominal** | 50Hz / 60Hz (Auto) | |
| **Perdida por frecuencia baja** | 40±1Hz | |
| **Frecuencia de recuperacion** | 42±1Hz | |
| **Perdida por frecuencia alta** | 65±1Hz | |
| **Frecuencia de recuperacion** | 63±1Hz | |
| **Proteccion de cortocircuito** | Modo red: Fusible rearmable<br>Modo bateria: Electronica | |
| **Eficiencia (modo red)** | >95% | |
| **Tiempo de transferencia** | 10ms typical (UPS);<br>20ms typical (Normal) | |
| **Derating:**<br>Cuando el voltaje de entrada AC cae por debajo de 170V, se disminuye la potencia de salida. |  | |

## 2 Especificaciones Modo inversor

| Modelo | MIC 1024<br>MIC 2024<br>MIC 3024 | MIC 3048 | MIC 4048<br>MIC 5048 |
|---|---|---|---|
| **Potencia de salida nominal** | 1KVA/0.8KW<br>2KVA/1.6KW<br>3KVA/2.4KW | 1KVA/1KW<br>2KVA/1.6KW<br>3KVA/2.4KW | 4KVA/3.2KW<br>5KVA/4KW |
| **Onda de salida** | Senoidal pura | | |
| **Voltaje de salida** | 230Vac±5% | | |
| **Frecuencia de salida** | 50Hz | | |
| **Eficiencia pico** | 90% | | |
| **Proteccion por sobrecarga** | 5s@≥150% load; 10s@110%~150% load | | |
| **Potencia pico** | 2* rated power for 5 seconds | | |
| **Voltaje DC nominal** | 24Vdc | 48Vdc | |
| **Voltaje arranque en frio** | 23.0Vdc | 46.0Vdc | |
| **Alarma voltaje bajo**<br>@Consumo < 20%<br>@ 20% ≤ Consumo< 50%<br>@ Consumo ≥ 50% | <br>22.0Vdc<br>21.4Vdc<br>20.2Vdc | <br>44.0Vdc<br>42.8Vdc<br>40.4Vdc | |
| **Voltaje de rearme**<br>@ consumo < 20%<br>@ 20% ≤ consumo < 50%<br>@ consumo ≥ 50% | <br>23.0Vdc<br>22.4Vdc<br>21.2Vdc | <br>46.0Vdc<br>44.8Vdc<br>42.4Vdc | |
| **Voltaje DC de corte**<br>@consumo < 20%<br>@ 20% ≤ consumo< 50%<br>@ consumo ≥ 50% | <br>21.0Vdc<br>20.4Vdc<br>19.2Vdc | <br>42.0Vdc<br>40.8Vdc<br>38.4Vdc | |
| **Voltaje de corte bacteria alta** | 31Vdc | 62Vdc | |
| **Voltaje de rearme** | 29Vdc | 58Vdc | |
| **Comsumo sin carga** | <25W | | <50W |
| **Consumo en modo ahorro** | <10W | | <15W |

## 3 Especificaciones de modo de carga

| **Modo carga desde red o grupo** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | | **MIC 1024** | **MIC 2024<br>MIC 3024** | **MIC 3048** | **MIC 4048<br>MIC5048** |
| **Corriente de carga** | | 10/20A | 20/30A | 10/15A | 20/30A |
| **Voltaje de bulk** | **Bateria abierta** | 29.2 | | 58.4 | |
| | **AGM / Gel** | 28.2 | | 56.4 | |
| **Voltaje de flotación** | | 27Vdc | | 54Vdc | |
| **Tipo de carga** | | 3 estados | | | |
| **Curva de carga** | |  | | | |

| **Modo carga solar** | | | |
|---|---|---|---|
| **Modelo** | **MIC 1024<br>MIC 2024<br>MIC 3024** | **MIC 3048** | **MIC 4048<br>MIC5048** |
| **Potencia Solar** | 600W | 900W | 3000W |
| **Eficiencia** | 98.0% max. | | |
| **Voltaje maximo de modulos** | 75Vdc max | 102Vdc max | 145Vdc |
| **Rango MppT** | 30~66Vdc | 60~88Vdc | 60~115Vdc |
| **Voltaje minimo de modulos** | 17Vdc | 34Vdc | 34Vdc |
| **Consumo en stanby** | 2W | | |
| **Precision de voltaje de baterias** | +/-0.3% | | |
| **Precision de voltaje de modulos** | +/-2V | | |
| **Tipo de carga** | 3 estados | | |

## 4 Especificaciones Generales

| INVERTER MODEL | 1KVA 24V<br>1KVA 48V | 2KVA 24V | 3KVA 24V<br>3KVA 48V | 2KVA 24V Plus<br>3KVA 24V Plus<br>2KVA 48V Plus<br>3KVA 48V Plus | 4KVA | 5KVA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Safety Certification** | CE | | | | | |
| **Operating Temperature Range** | 0°C to 55°C | | | | | |
| **Storage temperature** | -15°C~ 60°C | | | | | |
| **Dimension (D*W*H), mm** | 128 x 272 x 355 | | | 140 x 295 x 479 | 140 x295 x540 | |
| **Net Weight, kg** | 7.4 | 7.6 | 8.0 | 11.5 | 12.5 | 13.5 |

# SOLUCION DE PROBLEMAS

| Problema | LCD/LED/Alarma | Explicación / Posible causa | Que hacer |
|---|---|---|---|
| La unidad se apaga de forma automática durante el proceso de arranque. | LCD / LED y la alarma se activa durante 3 segundos y luego se apaga completamente. | El voltaje de bacteria es demasiado bajo(<1.91V/Vaso) | 1. Recargar bateria.<br>2. Reemplazar bateria. |
| No responde al poner en ON. | Sin indicacion. | 1. El voltaje de bacteria es muy muy bajo. (<1.4V/Vaso)<br>2. Inversion de polaridad en la conexion de bateria. | 1. Compprobar la conexion de baterias.<br>2. Recargar bateria.<br>3. Reemplazar bateria. |
| La red/grupo esta presente pero el equipo trabaja en modo bateria | El voltaje de entrada se muestra como 0 en la pantalla LCD y el LED verde parpadea. | La proteccion de entrada esta saltada | Compruebe si el interruptor de CA esta saltado y si el cableado de CA está bien conectado. |
| | El LED verde parpadea. | Calidad de la señal de entrada insuficiente. | 1. Compruebe si los cables de CA son demasiado finos y / o demasiado largos.<br>2. Compruebe si el generador (si se aplica) funciona bien o si el ajuste de rango de tensión de entrada es el correcta. (UPS ó Normal) |
| | El LED verde parpadea. | Esta seleccionado “primero solar” | Cambiar la prioridad a RED |
| Cuando la unidad está encendida, el relé interno se enciende y se apaga repetidamente. | El display y los leds parpadean | La bateria desconectada | Revisar la conexion del cableado de bateria |
| Buzzer beeps continuously and red LED is on. | Fallo 07 | Error de sobrecarga. El inversor tiene una sobrecarga del 110% y el tiempo ha terminado. | Reducir la carga conectada apagando algún equipo. |
| | Fallo 05 | Salida cortocircuitada. | Compruebe si el cableado está conectado bien y quitar carga anormal. |
| | | Temperatura del convertidor interno es superior a 120 ° C. (Sólo disponible para los modelos de 1-3KVA.) | Compruebe si el flujo de aire de la unidad esta bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta. |
| | Fallo 02 | Temperatura del convertidor interno es superior a 100 ° C | |
| | Fallo 03 | Bateria sobrecargada | Enviar a reparar |
| | | Voltaje de bacteria demasiado alto | Comprobar que las baterias y sus conexiones son las correctas |
| | Fallo 01 | Fallo de ventilador | Cambiar el ventilador |
| | Fallo 06/58 | Salida anormal (El voltaje del inversor por debajo de 190Vac o es superior a 260Vac) | 1. Reducir el consumo<br>2. Enviar a reparar |
| | Fallos 08/09/53/57 | Fallo en components internos | Enviar a reparar |
| | Fallo51 | Sobre corriente de pico | Resetear la unida, si el problema persiste enviar a reparar |
| | Fallo 52 | Voltaje Bus muy bajo | |
| | Fallo 55 | Voltaje de salida desbalanceado | |
| | Fallo 56 | La bacteria no esta bien conectada o los fusible estan quemados | Si la bacteria esta bin conectada. Mandar a reparar |